

CLIPPEDIMAGE= JP402218579A

PAT-NO: JP402218579A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02218579 A

TITLE: CHUCK USING LAMINATION TYPE PIEZOELECTRIC CERAMICS

PUBN-DATE: August 31, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMAUCHI, MASAYOSHI
MINEGISHI, KEIICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SMC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01039532

APPL-DATE: February 20, 1989

INT-CL (IPC): B25J015/00;B23Q007/04 ;B25J019/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To miniaturize a chuck and to easily control the displacement amount of an arm, in other words the holding force of a work by constituting so as to drive a pair of the arms holding the work by a lamination type piezoelectric ceramics.

CONSTITUTION: When voltage is impressed on a lamination type piezoelectric ceramics 2, the lamination type piezoelectric ceramics 2 is displaced analogically according to the impressed voltage to press the base parts 4a, 5a medium of a pair of arms 4, 5. In this case, the opposed arms side of the base parts 4a, 5a of the arms 4, 5 are rockably linked to a support base 3 by hinge parts 6, 7 respectively. So that, a pair of the arms 4, 5

are turned in the direction that the gap of between mutual arms becomes narrow by the hinge parts 6, 7. Consequently, a desired work can be held by a pair of the arm 4 and 5 with the lamination type piezoelectric ceramics 2 as the power source, the displacement amount of the arms 4, 5, in other words the holding force of the work can be controlled by the high and low of the impressing voltage, and so the control is easy.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-218579

⑬ Int. Cl.⁵ 譲別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成2年(1990)8月31日
 B 25 J 15/00 Z 8611-3F
 B 23 Q 7/04 B 7632-3C
 B 25 J 19/00 A 8611-3F
 査定請求 未請求 求査項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 條層型圧電セラミックスを用いたチャック

⑯ 特 願 平1-39532
 ⑰ 出 願 平1(1989)2月20日

⑱ 発明者 山内 正義 埼玉県草加市稻荷6-19-1 エスエムシー株式会社草加工場内

⑲ 発明者 峯岸 敬一 埼玉県草加市稻荷6-19-1 エスエムシー株式会社草加工場内

⑳ 出願人 エスエムシー株式会社 東京都港区新橋1丁目16番4号

㉑ 代理人 弁理士 林 宏 外1名

明細書

1. 発明の名前

條層型圧電セラミックスを用いたチャック

2. 特許請求の範囲

1. 電圧の印加により変位する條層型圧電セラミックスと、該條層型圧電セラミックスの支持台と、対向させて配置した一対のアームとを備え、各アーム基部の対向アーム側をヒンジ部によってそれぞれ支持台に連結可能に連結し、上記條層型圧電セラミックスの変位方向端部を、上記支持台と一対のアームの基部中間に当接させた。ことを特徴とする條層型圧電セラミックスを用いたチャック。

2. 対向する一対のアーム間に、アームの復帰ばねを設けたことを特徴とする請求項1に記載したチャック。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、後層型圧電セラミックスによって駆動されるチャックに関するものである。

【従来の技術】

従来、ロボットハンド等においてワークの把持に使用されるチャックは、電磁モータや空気圧アシチュエーターによって駆動されている。

しかしながら、これらの動力源によって駆動されるチャックは、動力源が大きいために小型化することが困難で、かつ消費エネルギーが多く、しかも電磁ノイズを発生したり、把持力の範囲が狭い等の問題がある。

【発明が解決しようとする課題】

本発明が解決しようとする課題は、小型でしかも把持力の範囲が容易なチャックを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明のチャックは、電圧の印加により変位する複層型圧電セラミックと、該複層型圧電セラミックの支持台と、対向させて配設した一对のアームとを備え、各アーム基部の対向アーム側をヒンジ部によってそれぞれ支持台に駆動可能に連結し、上記複層型圧電セラミックの変位方向端部を、上記支持台と一對のアームの基部中間に当接させたことを特徴としている。

また、同様の課題を解決するため、対向する一对のアーム間に、復帰ばねを設けるとい。

【作用】

複層型圧電セラミックに電圧を印加すると、該複層型圧電セラミックが印加電圧に応じてアナログ的に変位して、一对のアームの基部中間に押圧し、これらのアームの基部の対向するアーム側がそれぞれヒンジ部によって支持台に駆動可能

に連結されているので、一对のアームは、ヒンジ部によってアーム相互間の開閉が異なる方向に回動する。

したがって、複層型圧電セラミックを動力源として所望のワークを把持することができ、印加電圧の高低によってアームの変位量、換言すればワークの把持力が解説できるので、その制御が容易である。

また、複層型圧電セラミックの変位量が、一对のアームのヒンジ部と複層型圧電セラミックとの当接部の位置関係によって拡大されるので、複層型圧電セラミックの変位量が小さくても一对のアームをワークの把持に必要な量変位させることができ、しかも構成が簡単である。

複層型圧電セラミックへの電圧を解説すると、一对のアームがヒンジ部の復元力によって元の状態に復帰するので、ワークを解放することができる。

また、一对のアーム間に復帰ばねを設けたので、ワークの解放が適切かつ、かつ確実である。

【実施例】

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例を示し、このチャック1は、電圧の印加により変位する複層型圧電セラミック2、平面及び字状をなす上記セラミック2の支持台3、及び対向させて配設した一对のアーム4、5を備え、両面にして相互に重ね合せたアーム4、5の基部4a、5aは、対向アーム側先端のヒンジ部8、7によって支持台3に駆動可能に連結され、基部4a、5aの中間に、複層型圧電セラミック2が当接する突起4b、5bが一体に形成されている。また、上記複層型圧電セラミック2は、変位方向の一端が支持台3に、他端が上記突起4b、5bに、それぞれ当接している。

上記第1実施例は、複層型圧電セラミック2に適宜の電圧を印加すると、該複層型圧電セラ

ミック2が突起4b、5bを押圧し、これによって一对のアーム4、5がヒンジ部8、7を中心として相互に後退する方向に回動するので、所望のワーク(図示省略)を把持することができる。

この場合、複層型圧電セラミック2の変位量が、突起4b、5bとヒンジ部8、7によって拡大されるので、その変位量が小さくても、突起4b、5bを力点、ヒンジ部8、7を支点としてアーム4、5によって拡大されるので、アーム4、5をワークの把持に必要な量変位させることができる。

電圧の印加を解説すると、アーム4、5はヒンジ部8、7の復元力により第1図の状態に復帰してワークを解放する。

上記第1実施例は、複層型圧電セラミック2によって一对のアーム4、5を回動させて、ワークを把持または解放できるので、構成が簡単で、かつチャック1を小型にすることができます。

また、複層型圧電セラミック2が印加電圧に

応じてアナログ的に変位するので、アーム4,5にによるアームの変位量、換算すればワーカの把持力の開閉が容易であり、消費エネルギーが少なく、電磁ノイズを発生することもない。

第4図は、本発明の第2実施例を示し、このチャック11における一対のアーム4,5は、対向させて形成した凸部4c,5cに、付勢力の弱い復帰ばね12を設けている。

上記第2実施例は、複層型圧電セラミックス2の電圧の印加を解除すると、復帰ばね12の付勢力によって図示の状態に復帰するので、アーム4,5によるワーカの解放が速やかで、かつ確実である。

第2実施例の他の構成及び作用は、第1実施例と同じであるから、図中主要な箇所に同一の符号を付して、詳細な説明は省略する。

【発明の効果】

本発明のチャックは、ワーカを把持する一対の

アームを複層型圧電セラミックスによって駆動するので、チャックを小型にできるばかりでなく、構成が簡素で、消費エネルギーが小さく、電磁ノイズの発生がなく、しかもアームの変位量、換算すればワーカの把持力の開閉が容易である。

また、複層型圧電セラミックスの変位を、突起を力点、ヒンジ部を支点として拡大するので、アームの変位量を大きくすることができる。

さらに、対向する一対のアーム間に復帰ばねを設けたので、アームを速やかにかつ確実に復帰させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例の平面図、第2図は両正面図、第3図は第1図のA-A断面図、第4図は第2実施例の平面図である。

1.11. . チャック、

2. . 複層型圧電セラミックス、

3. . 支持台、 4,5 . . アーム、

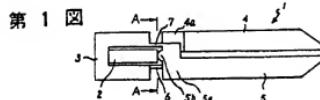
4c,5c . . 盖部、 6.7 . . ヒンジ部、
12 . . 復帰ばね。

特許出願人 エスエムシー株式会社

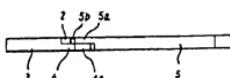
代理人弁理士 林



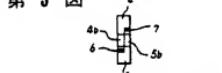
(外1名)



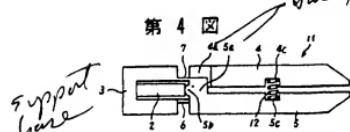
第1図



第2図



第3図



第4図